令和4年度　新時代に対応した高校授業改革推進事業
（指導・評価研究部門）

全体協議会
【水産】

宮崎県立宮崎海洋高等学校
前　田　修　大

Google Classroom を用いて授業を実施

①小テスト

②スライド作成

③自己評価

①　小テスト問題

【小テスト】育種③

011582_teacher@g.miyazaki-c.ed.jp アカウントを切り替える

このフォームを送信すると、メールアドレスが記録されます

動植物個体が持つ個々の特徴を何といいますか。　2ポイント

回答を入力

マゴイの中に生じた色彩の突然変異を親魚に用いて交配を繰り返すことで様々な色彩や紋様を持つ品種が樹立されました。その品種とは何ですか。　3ポイント

回答を入力

望ましい表現型を世代ごとに繰り返していく育種方法を何といいますか。　2ポイント

- 交雑育種
- 選抜育種
- 染色体操作
- 遺伝子導入

異なる種や品種間で交配を行い、いわゆる雑種を作る育成法を何育種といいますか。　2ポイント

- 交雑育種
- 選抜育種
- 染色体操作
- 遺伝子導入

ドナルドソンニジマス（トラウト）は、どのような育種方法で作出された種ですか。　2ポイント

- 交雑育種
- 選抜育種
- 染色体操作
- 遺伝子導入

交雑育種で得られた次世代個体は、一部の表現型について両親のいずれより優れている場合があります。この現象を何といいますか。　3ポイント

回答を入力

送信　　フォームをクリア

①小テスト　（生徒の解答）

6 / 14 ポイント　スコアが通知されました（11月21日 11:11）　スコアを通知

【小テスト】育種③

このフォームの送信時に回答者のメールアドレス（2020_6046.
録されました。

✓ 動植物個体が持つ個々の特徴を何といいますか。

表現型

個別にフィードバックを追加

✓ 望ましい表現型を世代ごとに繰り返していく育種方法を何といいますか。　2 / 2

- 交雑育種
- 選抜育種
- 染色体操作
- 遺伝子導入

個別にフィードバックを追加

✓ 異なる種や品種間で交配を行い、いわゆる雑種を作る育成法
か。

- 交雑育種
- 選抜育種
- 染色体操作
- 遺伝子導入

個別にフィードバックを追加

✕ マゴイの中に生じた色彩の突然変異を親魚に用いて交配を繰り返す
彩や紋様を持つ品種が樹立されました。その品種とは何ですか。

キンギョ

正解

ニシキゴイ

錦鯉

にしきごい

フィードバック

次のテストからは、カタカナ表記をしてください。教科書の表現と合わせたいと

個別にフィードバックを追加

✕ ドナルドソンニジマス（トラウト）は、どのような育種方法で作出された種です
か。　0 / 2

- 交雑育種
- 選抜育種
- 染色体操作
- 遺伝子導入 ✕

正解

- 選抜育種

個別にフィードバックを追加

✕ 交雑育種で得られた次世代個体は、一部の表現型について両親のいずれより優れて
いる場合があります。この現象を何といいますか。　/ 3

交雑優性 ✕

正解

雑種強勢

個別にフィードバックを追加

宮崎県内の交雑育種の成功例

https://www.inseason.jp.net/producer/201611/

サケ科タイヘイヨウサケ属ドナルドソントラウト

ニジマスを選抜育種して、
成長のよい品種となっている。

120cmになる個体もいる。

https://tsurinews.jp/38102/

サケ科イワナ属イワナ（エゾイワナ）

食欲旺盛で、水棲生物に限らず、
昆虫もよく食べる。

https://sapporomizubenokai.web.fc2.com/ezoiwana.html

餌の喰いがよく、2～3年で3～4kgに成長。

ほどよい脂と甘み

https://www.kyushu-tsukiji.co.jp/lineup/nishimerasalmon

養殖場を拡大

県内：宮崎市　小林市　高原町

県外：大分県湯布院

海外：韓国チェジュ島

海外へも輸出

アメリカ・香港・ドバイ

②　スライド作成

養殖魚の課題を発見し、その解決策として
交雑育種を行う時の適切な対象種について仮説を立てる。

生徒作成
スライド

A班　交雑育種

班員　○○○○　○○○○
　○○○○　○○○○

サバ科　サバ属　マサバ

生徒作成
スライド

✲特徴　：悪いところ　マサバの表皮はとても薄く、傷がつきやすい面もあり、脂が多すぎる時もある。

良いところ　身質は青魚らしく少し赤みがかった白身で、血合いが大きい。鯖は皮のついたまま美味しく食べる。
マサバは、一年を通して市場に流通している。

サバ科　カツオ属　スマガツオ

生徒作成スライド

✲特徴：悪いところ　カツオのように大群で行動しないため、漁獲量が少ない。
また、脂がのると高騰することがある。

良いところ　体調１ｍ前後で、体重は１０ｋｇを超える大型魚。
生食向き。血の気のクセがなく味はマグロとカツオの中間と言われる

新種名　：**サヴァ活**

生徒作成
スライド

新種の売り
刺身、煮物、焼き魚どの料理にも
対応できる脂の乗った価格が比較的安価な魚
市場価格1kgあたり２５３０円

生徒作成
スライド

D班　交雑育種

班員　○○○○　○○○○
○○○○

生徒作成
スライド

ハタ科マハタ属タマカイ

特徴　：良いところ　食用魚で身や鍋がおいしく、沖縄では高級魚として用いられる。

2011年には日本国内で初めて人工授精に成功している。

台湾では養殖され、市場に出たり輸出がなされる。

クエなどに比べ成長速度が速い

悪いところ　沖縄県レッドリストでは絶滅危惧ⅠA類(CR)に指定されていて、年々個体数が減少している。

成魚になるにつれて種特有の斑紋が消え、種を特定するのが困難になる。

タマカイくん

生徒作成
スライド

生徒作成
スライド

ハタ科ハタ亜科マハタ属キジハタ

特徴　：良いところ　高級魚として珍重されるほど美味しい
煮つけ、造り、鍋など何にでもあう
寄生虫に当たる確率があまり高くない

悪いところ　身が傷みやすい
漁獲量が少ない（釣りでもあまり釣れない）
性転換サイズになるまで10年前後かかる

キジハタちゃん

生徒作成
スライド

生徒作成
スライド

新種名

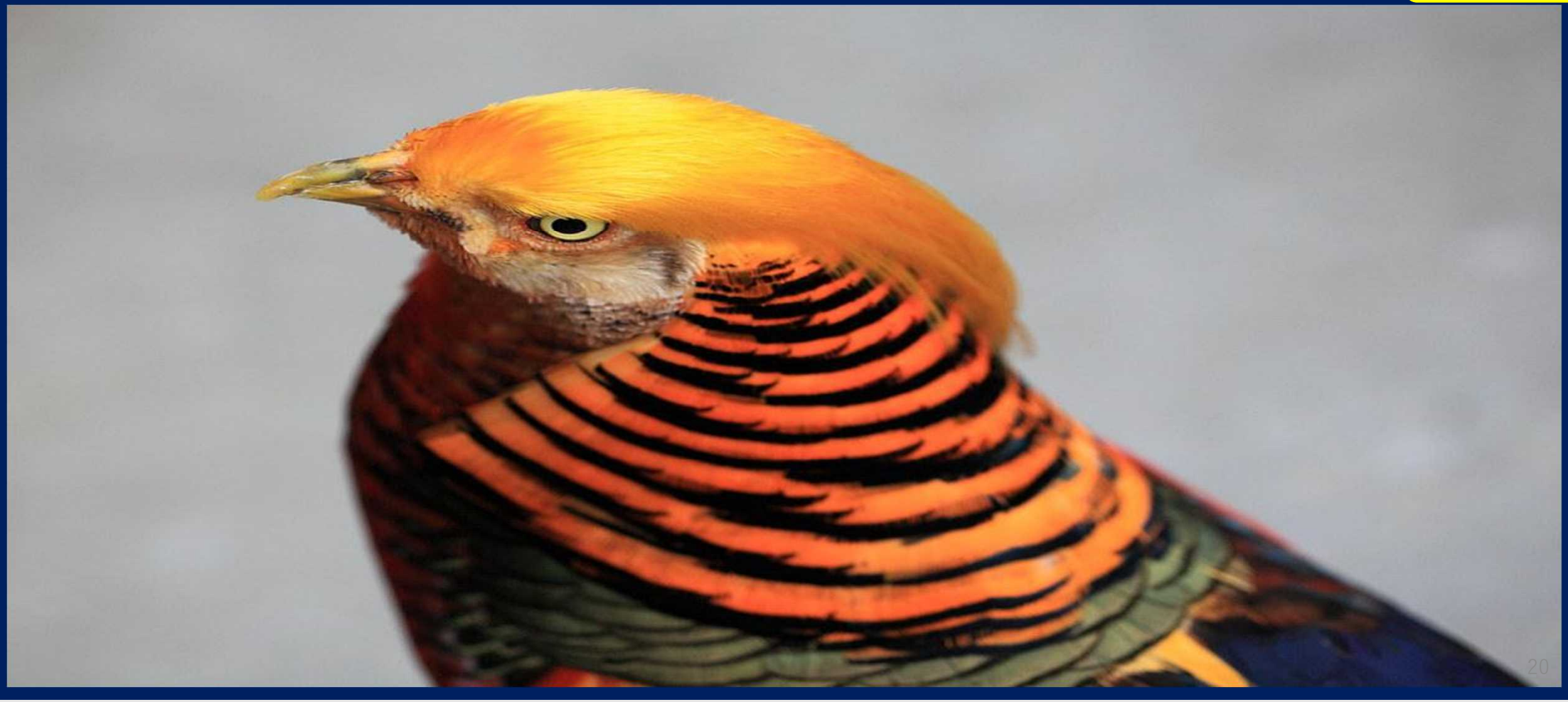
キジカイ

新種の売り

・成長速度が速く身の美味しい魚
・身はもちもちしていて噛み応えのある身です。
・地域によってはキジハタは幻と言われているので幻の血を継いだ魚としてブランド化ができる
・タマカイの大きさとキジハタの美しい見た目が合体するので、キジカイは大きくて美しいになる

キジカイ　　画像は鳥ですが、このくらい厳つく鮮やかになると思われます。

生徒作成
スライド



③　自己評価

本時の自己評価

【知識・技術】交雑育種について *

- [ ] 4 十分理解し、他者に説明することができる。
- [x] 3 概ね理解できた。
- [ ] 2 あまり理解できなかった。
- [ ] 1 全く理解できなかった。

【思考・判断・表現】インターネットからの情報収集 *

- [ ] 4 自分の言葉で正しくまとめ、他者が充分理解できる記述となるよう工夫している。
- [x] 3 正しくまとめ、他者が概ね理解できるように記述している。
- [ ] 2 インターネット上の情報を書き写してまとめている。
- [ ] 1 検索事項をまとめていない。

【主体的】話し合い・協働 *

- [ ] 4 自分の意見を提案しつつ、班員の意見を取り入れながら話し合った。話し合いがスムーズに進行するように積極的に関わった。 班員の意見を否定せずに協働し、論理的な結論を導き出せる。
- [ ] 3 班員に話し合いの流れを作ってもらうことが多かったが、自分の意見を提案できた。
- [x] 2 班員に任せることが多く、消極的だった。
- [ ] 1 話し合いに参加できていない。

このフォームは 宮崎県教育委員会 内部で作成されました。

本時の自己評価

【知識・技術】交雑育種について *

- [x] 4 十分理解し、他者に説明することができる。
- [ ] 3 概ね理解できた。
- [ ] 2 あまり理解できなかった。
- [ ] 1 全く理解できなかった。

【思考・判断・表現】インターネットからの情報収集 *

- [ ] 4 自分の言葉で正しくまとめ、他者が充分理解できる記述となるよう工夫している。
- [x] 3 正しくまとめ、他者が概ね理解できるように記述している。
- [ ] 2 インターネット上の情報を書き写してまとめている。
- [ ] 1 検索事項をまとめていない。

【主体的】話し合い・協働 *

- [x] 4 自分の意見を提案しつつ、班員の意見を取り入れながら話し合った。話し合いがスムーズに進行するように積極的に関わった。 班員の意見を否定せずに協働し、論理的な結論を導き出せる。
- [ ] 3 班員に話し合いの流れを作ってもらうことが多かったが、自分の意見を提案できた。
- [ ] 2 班員に任せることが多く、消極的だった。
- [ ] 1 話し合いに参加できていない。

このフォームは 宮崎県教育委員会 内部で作成されました。

本時の自己評価

【知識・技術】交雑育種について *

- [x] 4 十分理解し、他者に説明することができる。
- [ ] 3 概ね理解できた。
- [ ] 2 あまり理解できなかった。
- [ ] 1 全く理解できなかった。

【思考・判断・表現】インターネットからの情報収集 *

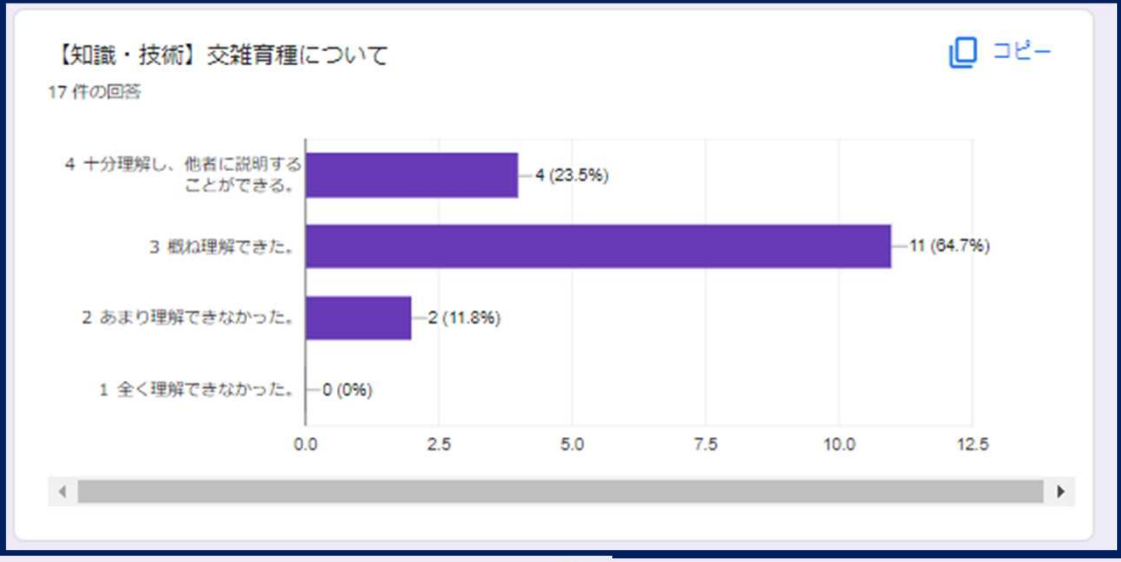
- [x] 4 自分の言葉で正しくまとめ、他者が充分理解できる記述となるよう工夫している。
- [ ] 3 正しくまとめ、他者が概ね理解できるように記述している。
- [ ] 2 インターネット上の情報を書き写してまとめている。
- [ ] 1 検索事項をまとめていない。

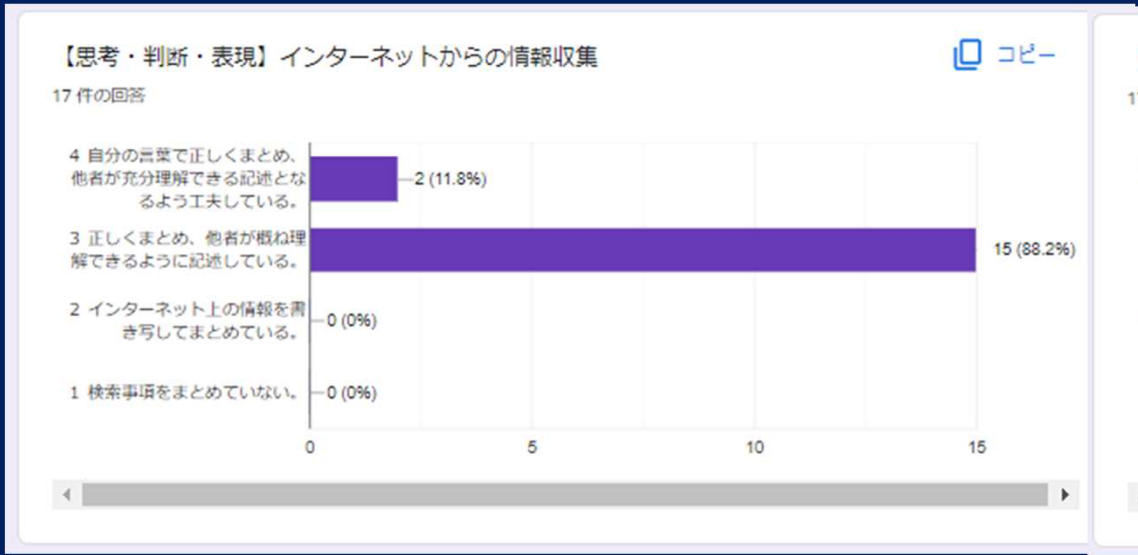
【主体的】話し合い・協働 *

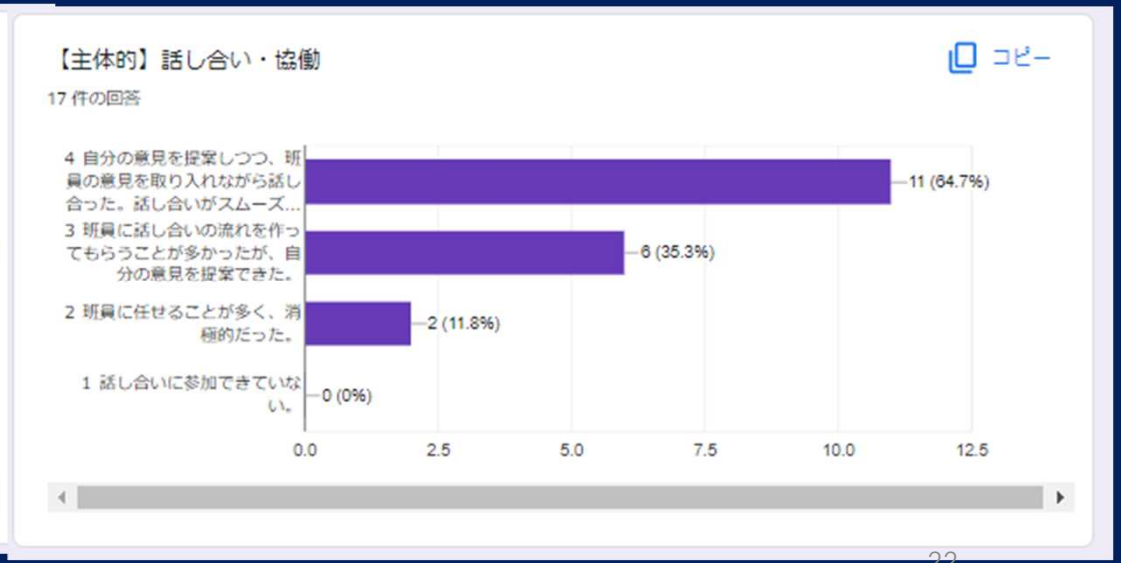
- [ ] 4 自分の意見を提案しつつ、班員の意見を取り入れながら話し合った。話し合いがスムーズに進行するように積極的に関わった。 班員の意見を否定せずに協働し、論理的な結論を導き出せる。
- [ ] 3 班員に話し合いの流れを作ってもらうことが多かったが、自分の意見を提案できた。
- [x] 2 班員に任せることが多く、消極的だった。
- [ ] 1 話し合いに参加できていない。

このフォームは 宮崎県教育委員会 内部で作成されました。

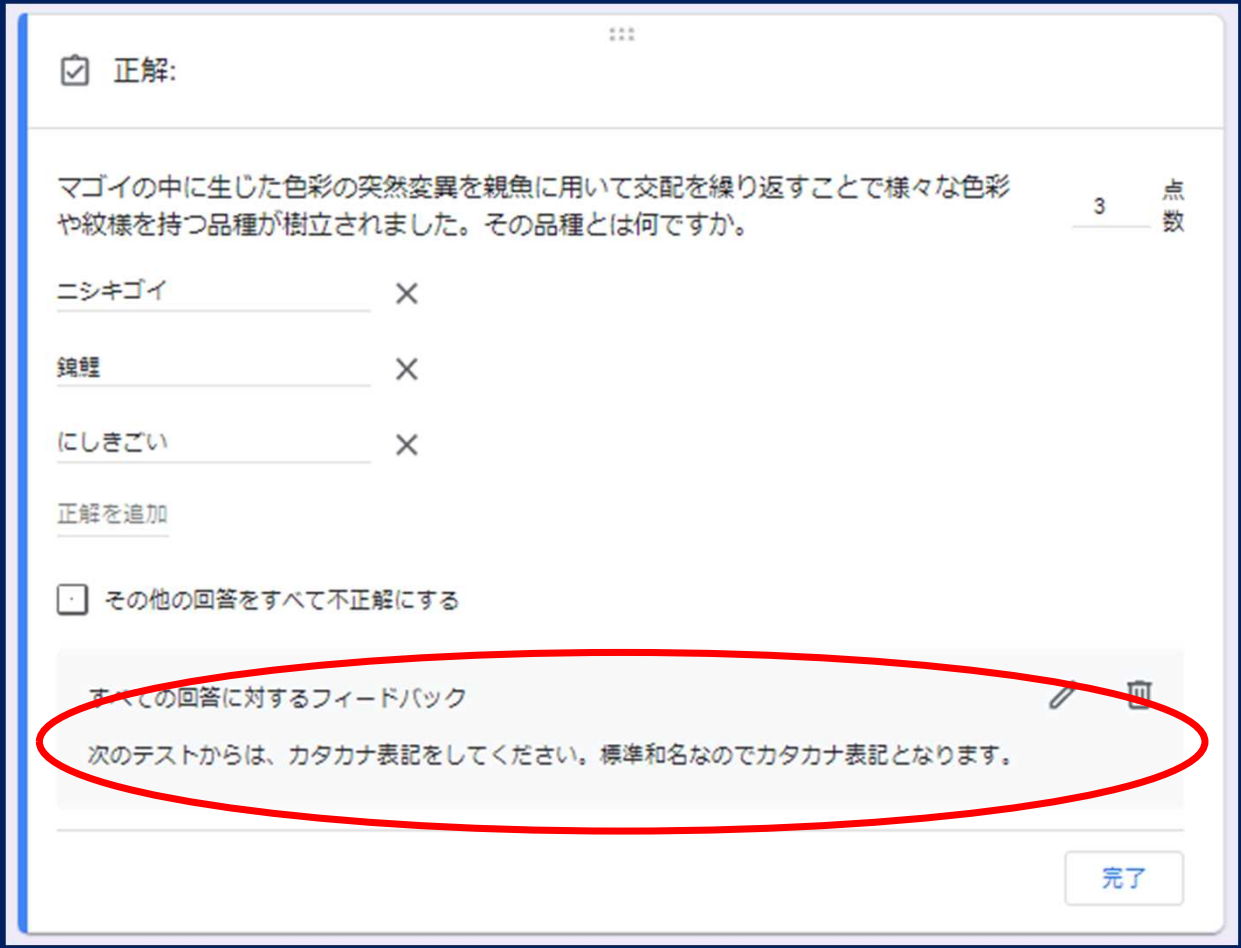
③　自己評価


【知識・技術】交雑育種について
コピー
17 件の回答
4 十分理解し、他者に説明することができる。
4 (23.5%)
3 概ね理解できた。
11 (64.7%)
2 あまり理解できなかった。
2 (11.8%)
1 全く理解できなかった。
0 (0%)
0.0
2.5
5.0
7.5
10.0
12.5


【思考・判断・表現】インターネットからの情報収集
コピー
17 件の回答
4 自分の言葉で正しくまとめ、他者が充分理解できる記述となるよう工夫している。
2 (11.8%)
3 正しくまとめ、他者が概ね理解できるように記述している。
15 (88.2%)
2 インターネット上の情報を書き写してまとめている。
0 (0%)
1 検索事項をまとめていない。
0 (0%)
0
5
10
15


【主体的】話し合い・協働
コピー
17 件の回答
4 自分の意見を提案しつつ、班員の意見を取り入れながら話し合った。話し合いがスムーズ...
11 (64.7%)
3 班員に話し合いの流れを作ってもらうことが多かったが、自分の意見を提案できた。
6 (35.3%)
2 班員に任せることが多く、消極的だった。
2 (11.8%)
1 話し合いに参加できていない。
0 (0%)
0.0
2.5
5.0
7.5
10.0
12.5

フィードバック機能の活用



評価一覧（Google　Classroom）

3年　資源増殖

ストリーム　授業　メンバー　採点

姓で並べ替え	期限なし 本時の自己評価 (100 点満点)	期限なし 西米良サーモンを… (100 点満点)	期限なし 各班の交雑種はど… (100 点満点)	期限なし 【小テスト】育種… (14 点満点)	期限なし 11／21（月）使…	期限なし 11／21（月）の…	期限なし D班　交雑育種 (100 点満点)	期限なし C班　交雑育種 (100 点満点)	期限なし B班　交雑育種 (100 点満点)	期限なし A班　交雑育種 (100 点満点)	期限なし 【小テスト】育種… (10 点満点)	期限なし 11／18（金）使…	期限なし 11／18（金）の…
クラス平均					なし	なし						なし	なし
	80 下書き			4 下書き	提出済み	提出済み	未割り当て	未割り当て	未割り当て		0 下書き	提出済み	提出済み
	100 下書き	50 下書き	100 下書き	4 下書き	提出済み	提出済み		未割り当て	未割り当て	未割り当て	0 下書き	提出済み	提出済み
	90 下書き	50 下書き	100 下書き	2 下書き	提出済み	提出済み	未割り当て		未割り当て	未割り当て			
	90 下書き	80 下書き	100 下書き	2 下書き	提出済み	提出済み	未割り当て		未割り当て	未割り当て	2 下書き	提出済み	提出済み
		60 下書き		6 下書き	提出済み	提出済み		未割り当て	未割り当て	未割り当て	2 下書き	提出済み	提出済み
	80 下書き	50/100 下書き	100 下書き	9 下書き	提出済み	提出済み	未割り当て	未割り当て		未割り当て	4 下書き	提出済み	提出済み
	100 下書き	50 下書き	100 下書き	11 下書き	提出済み	提出済み		未割り当て	未割り当て	未割り当て	2 下書き	提出済み	提出済み
		100 下書き	100 下書き	6 下書き	提出済み	提出済み	未割り当て	未割り当て		未割り当て	2 下書き	提出済み	提出済み
	50 下書き	100 下書き		9 下書き	提出済み	提出済み	未割り当て	未割り当て	未割り当て		0 下書き	提出済み	提出済み
	100 下書き	100 下書き	100 下書き	4 下書き	提出済み	提出済み	未割り当て	未割り当て		未割り当て	2 下書き	提出済み	提出済み
		100 下書き	100 下書き	7 下書き	提出済み	提出済み	未割り当て	未割り当て	未割り当て		5 下書き	提出済み	提出済み

授業実践の感想

① ICT（タブレットPCやGoogle Classroomの活用は、小テストや協働的な活動（調べ学習・発表スライド作成（共同編集））などで有効であると感じた。

② ちょっとしたトラブル（ほぼ毎授業）への対応など、指導する側のスキルを問われる。